DCN multimédia

Sistema de conferência

BOSCH

pt Manual de instalação de hardware

Índice

1 Segurança

Antes de instalar ou utilizar produtos, leia sempre as Instruções de segurança importantes que estão disponíveis num documento multilíngue em separado: Instruções de segurança importantes (Safety_ML). Estas instruções são fornecidas juntamente com todo o equipamento que pode ser ligado à rede eléctrica.

Precauções de segurança

Alguns produtos da gama de produtos DCN multimédia são concebidos para ligação à rede eléctrica pública.

Para evitar qualquer risco de choques eléctricos, todas as intervenções devem ser executadas com a alimentação da rede eléctrica desligada.

A realização de quaisquer intervenções com o equipamento ligado são apenas autorizadas se não for possível desligar o equipamento. A intervenção deve ser realizada apenas por técnicos qualificados.

2 Sobre este manual

Este manual destina-se a disponibilizar as informações necessárias para a instalação do sistema de conferência DCN multimédia.
O presente manual de instalação está disponível como documento digital em formato PDF. Para obter mais informações, consulte as informações relacionadas com o produto em www.boschsecurity.com.pt

2.1 Público visado

O presente manual de instalação de hardware destina-se a técnicos de instalação de um sistema de conferência DCN multimédia.

2.2 Alertas e sinais de aviso

Neste manual podem ser utilizados quatro tipos de sinais. O tipo de sinal está intimamente relacionado com o efeito que pode ser causado se não for respeitado. Os sinais, do efeito menos grave ao mais grave, são:

Nota!
Contém informações adicionais. Geralmente, não respeitar um "aviso" não resulta em danos no equipamento ou ferimentos pessoais.

Cuidado!
O equipamento e propriedades podem ficar danificados e as pessoas podem sofrer ferimentos ligeiros se o alerta não for respeitado.

Aviso!
O equipamento e propriedades podem ficar gravemente danificados e as pessoas podem sofrer ferimentos graves se o alerta não for respeitado.

Perigo!
A inobservância do alerta pode causar ferimentos graves ou morte.

2.3 Direitos de autor e exclusão de responsabilidade

2.4 Histórico do documento

Data de publicação	Versão do documento	Motivo
08.2013	V1.0	1.ª edição

3 Descrição geral da instalação do sistema

É aconselhável participar na formação relativa ao sistema de conferência DCN multimédia antes de proceder à instalação, preparação, configuração e operação de um sistema DCN multimédia.

O sistema DCN multimédia é um sistema de conferência baseado em IP executado numa rede Ethernet compatível com a norma OMNEO. É utilizado para distribuir e processar sinais de áudio, vídeo e dados.
O sistema pode ser rápida e facilmente ligado com uma configuração em cadeia ("daisy--chain") (consulte *Configuração típica do sistema, Página 7*) ou com uma configuração em estrela:

- **Configuração em cadeia ("daisy-chain")**: utiliza cabos CAT-5e dedicados, incluindo dois condutores de energia adicionais.
- **Configuração em estrela**: a ligação de cada dispositivo é efectuada com um cabo CAT-5e padrão individual. Também é necessário um switch de Ethernet para fornecer Power over Ethernet (PoE).

Nota!
Quando se utiliza Power over Ethernet, não é possível efectuar a configuração em cadeia ("daisy-chain") dos dispositivos.

Ver também

- *Configuração típica do sistema, Página 7*

3.1 Configuração típica do sistema

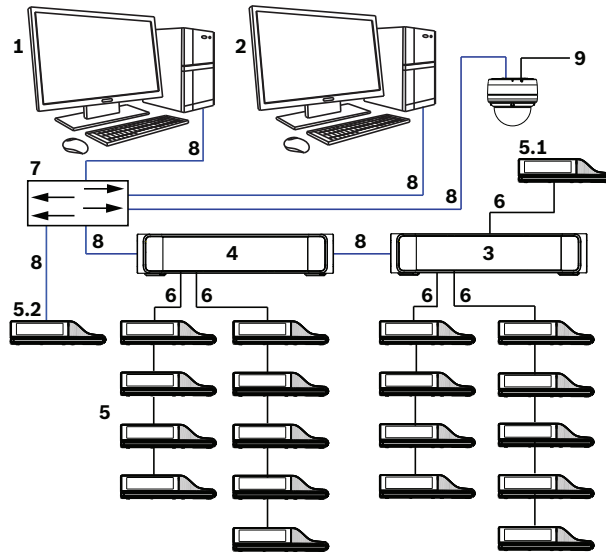



Figura 3.1: Descrição geral de um sistema DCN multimédia típico

Um sistema de conferência DCN multimédia típico inclui os seguintes elementos:

1. Controlador do servidor do sistema (PC):
   – O núcleo do sistema. Cede autorização para funcionalidades e configura e controla o sistema.
2. PC de cliente (opcional):
   – Pode ser utilizado para gerir e preparar reuniões e para configurar o sistema.
3. Powering switch de áudio (DCNM-APS):
   – Controla o áudio do sistema, encaminha o áudio do, e para o, sistema e fornece alimentação aos dispositivos.
4. Powering switch (DCNM-PS):
   – É utilizado para aumentar o número de dispositivos ligados ao sistema.
5. Dispositivos de conferência multimédia (DCNM-MMD):
   – Os participantes podem utilizar o dispositivo multimédia para contribuir para uma reunião.
   – **5.1:** trata-se de um DCNM-MMD utilizado para "ligar/desligar o sistema". Este DCNM-MMD está sempre ligado à tomada de alimentação do DCNM-APS ou do DCNM-PS.
   – **5.2:** trata-se de um DCNM-MMD utilizado através do switch de Ethernet "Power over Ethernet" (PoE).
6. Cabo de rede do sistema (DCNM-CBxxx):
   – Permite a interligação dos dispositivos DCN multimédia, do powering switch de áudio e do powering switch.
7. Switch de Ethernet:
   – Switch de Ethernet com PoE em algumas portas. Encaminha os dados do sistema através de Ethernet.
8. Cabo Ethernet CAT-5e (requisito mínimo).
9. Dome HD para conferências disponível como opção (VCD-811-IWT) + fonte de alimentação externa:
   – Capta a imagem de um participante que se encontra a falar.

4 Planeamento e design da instalação do sistema

Antes de proceder à instalação dos dispositivos do sistema e à ligação dos cabos do sistema, deve elaborar o planeamento e design do mesmo:
- Familiarize-se com as capacidades do produto e do sistema.
- Elabore um plano (de ligação) de cabos:
  - Calcule o comprimento do cabo de rede do sistema.
  - Calcule o consumo energético do sistema.
  - Calcule a capacidade de potência necessária do sistema.

Nota!
O DCN multimédia utiliza o protocolo RSTP. Caso seja necessário ligar o sistema DCN multimédia à rede local, consulte o departamento de TI local antes de prosseguir com o design da instalação.

Nota!
Certifique-se de que os comprimentos dos cabos e o consumo energético não ultrapassam as especificações:
Caso contrário, poderá provocar uma avaria iminente dos produtos e sistema DCN multimédia.

4.1 Capacidades do sistema

As capacidades do produto e sistema DCN multimédia dependem das seguintes características:
- Os comprimentos dos cabos de rede do sistema.
- O número de dispositivos ligados.
- A capacidade da fonte de alimentação do sistema.

Comprimento do cabo
Os comprimentos dos cabos de rede do sistema (DCNM-CBxx) (2, 5, 10 ou 25 m) afectam directamente a capacidade da fonte de alimentação disponível. Quanto maior for o comprimento de um cabo de rede do sistema, menor será a capacidade da fonte de alimentação disponível para manter os dispositivos ligados em funcionamento. Este é o motivo pelo qual deve seleccionar cuidadosamente os comprimentos dos cabos de rede do sistema.

Nota!
Os cabos de rede personalizados nunca podem exceder a especificação máxima de 100 m para Gb Ethernet (IEEE 802.3ab). O comprimento máximo de cabo de rede do sistema DCN multimédia que pode ser utilizado corresponde a 50 m.
Mantenha a hierarquia de rede o mais simples possível. Isto significa que deve configurar o menor número de níveis possível. Recomenda-se que não configure mais de 7 níveis. Consulte o seguinte exemplo: 1 = Switch principal. 2 = Switch.

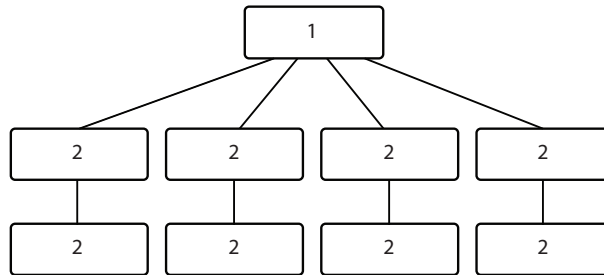



Figura 4.1: Exemplo: Níveis de switches

Capacidade da fonte de alimentação

O comprimento total do cabo de rede do sistema e os dispositivos ligados determinam a capacidade necessária para a fonte de alimentação. A alimentação dentro do sistema de conferência DCN multimédia é fornecida através dos seguintes elementos:

– O powering switch de áudio (DCNM-APS) e o powering switch (DCNM-PS), ou
– Switches de Ethernet PoE padrão.

Ferramenta de cálculo

A ferramenta de cálculo pode ser utilizada para calcular a capacidade de alimentação total do sistema. Tal facilita as tarefas de planeamento e design do sistema de conferência DCN multimédia. A ferramenta de cálculo utiliza o consumo energético dos dispositivos e os comprimentos dos cabos de rede do sistema para calcular a capacidade necessária para a fonte de alimentação do sistema. A ferramenta de cálculo está incluída no DVD fornecido com o DCNM-APS, podendo igualmente aceder à mesma através do site da Bosch: www.boschsecurity.com.pt.

4.2 Requisitos de hardware

Switches

Aplicam-se os seguintes requisitos mínimos aos switches:

- 1 Gbit ou mais com capacidades de comutação de hardware.
- Qualidade do serviço através de serviços diferenciados com 4 ou mais filas de saída e programação do pacote com prioridade estrita.
- (Opcional) IGMPv3 ou IGMPv2 Snooping. Pode ser utilizado o IGMP Snooping para optimizar a largura de banda. Isto é útil em sistemas com >10 canais multicast, apesar de não ser absolutamente necessário. Desempenho suficiente para poder lidar com um grande número de respostas a pedidos de IGPM em fila, consoante o número de dispositivos ligados (directa ou indirectamente) ao switch em questão. Recomenda-se vivamente suporte de hardware para o IGMP.
- (Opcional) (Rápido) Suporte a árvores de expansão, caso estejam a ser utilizadas redes redundantes.
- (Opcional) Suporte a SNMPv3 para fins de supervisão de switches.

A seguinte tabela apresenta os switches recomendados para utilização com a norma OMNEO. Estes switches geridos poderão oferecer suporte aos requisitos opcionais, como indicado acima.

Switches geridos	IGMP Snooping	RSTP (S/N)	SNMPv3 (S/N)
Série E2520 da HP (ligação em rede)	v1, v2, v3	S	S
Série V1900 da HP (ligação em rede)	S[2]	S	S
Série V1910 da HP (ligação em rede)	S3	S	S
Netgear GS108T/ Netgear GS108Tv2	v1, v2	S	S
Série SG 300 da Cisco	v1, v2, v3	S	S
Série SG 200 da Cisco	v1, v2	S	N
Série ESW 500 da Cisco	v1, v2	S	S
Série SLM2000 da Cisco	v1, v2	N	N
Série DGS 1210 da D--Link	v1, v2	S	S

A gama de preço para estes switches varia consoante o número de portas que o switch possa conter. Encontram-se também disponíveis switches com preços mais elevados, mas estes não foram tidos em consideração.

Routers

Aplicam-se os seguintes requisitos mínimos aos routers:

- Portas Ethernet de 1 Gbit ou mais.
- Suporte a PIM-DM ou PIM bidireccional.
- Capacidade de encaminhamento IP no hardware (ou seja, um "switch de layer 3") para minimizar o atraso no encaminhamento.
- Taxa de encaminhamento de pacotes > 1 000 000 por segundo por porta (p. ex., 8 Mpps para um router de 8 portas).
- Placa de inserção não bloqueável por cada porta de comutação, ou seja, 2 Gbit por porta (p. ex., 16 Gbps para um router de 8 portas).
- Tabela de endereços MAC com, pelo menos, 1000 endereços por cada sub-rede ligada directamente.

A seguinte tabela contém routers ou famílias de routers (todos eles são, na realidade, "switches de layer 3") que são recomendados para utilização com os sistemas OMNEO:

Switches de layer 3 (ou série de switches)	Observações
Série 3560-X da Cisco	É necessário um conjunto de funcionalidades de serviços de IP
Série 3500 yl da HP	É necessária uma licença Premium
Série 3800 da HP	-
Série 4800 da HP	-
Série 5500-EI da HP	-
Netgear GSM7328S-200	-
Netgear GSM7352S-200	-

4.3 Plano de cálculo de capacidade da fonte de alimentação

Como começar
Primeiro, decida como irá fornecer alimentação aos dispositivos:
- Utilizando o DCNM-APS e o DCNM-PS
- Utilizando o switch de Ethernet PoE

Caso pretenda utilizar switches de Ethernet PoE, avance para o capítulo *Cálculo utilizando switches PoE, Página 15*.

Ver também
- *Cálculo utilizando o DCNM-APS ou o DCNM-PS, Página 12*
- *Ferramentas e material de instalação, Página 16*

4.3.1 Cálculo utilizando o DCNM-APS ou o DCNM-PS

Nota!
Caso pretenda utilizar cabos personalizados ou se for necessário proceder a um cálculo mais preciso da capacidade da fonte de alimentação, deve utilizar a ferramenta de cálculo de alimentação.

Para calcular a capacidade total da fonte de alimentação:
1. Proceda à contagem de todos os dispositivos multimédia.
2. Descubra a localização exacta onde cada dispositivo se encontra instalado.
3. Proceda à contagem de cada cabo de rede do sistema com o mesmo comprimento.

Tipo dispositivo	Consumo energético (Watts)
DCNM-MMD	12,50
DCNM-CB02	1,19
DCNM-CB05	2,43
DCNM-CB10	4,50
DCNM-CB25	10,71

Tabela 4.1: Consumo energético (Watts)

Número de encomenda	Comprimentos de cabo	
	m	pés
DCNM-CB02	2	6,56
DCNM-CB05	5	16,40
DCNM-CB10	10	32,81
DCNM-CB25	25	82,02

Tabela 4.2: Tipos e comprimentos de cabo

Vista posterior

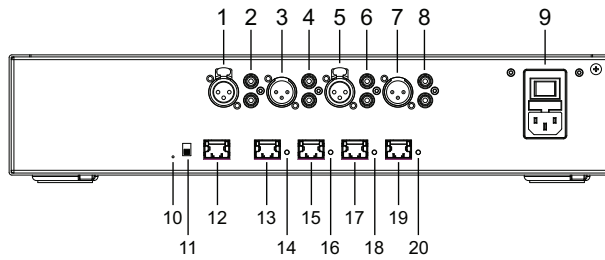



Figura 4.2: DCNM-APS

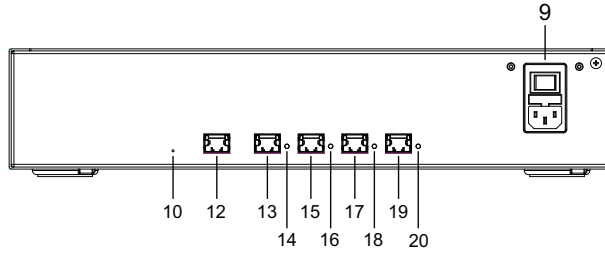



Figura 4.3: DCNM-PS

Elemento	Descrição
1, 5	XLR saídas de linha 1 e 2.
2, 6	RCA saídas de linha 1 e 2.
3, 7	XLR entradas de linha 1 e 2.
4, 8	RCA entradas de linha 1 e 2.
9	Entrada de alimentação de rede eléctrica, comutador de alimentação de rede eléctrica e porta-fusíveis.
10	Botão de reposição.
11	Comutador de ligação à terra (ligado à terra ou flutuante).
12	Tomada 1 sem alimentação.
13	Tomada 2 com alimentação de baixa potência.
15, 17, 19	Tomadas 3, 4 e 5 com alimentação de alta potência.
14, 16, 18, 20	**LED de sobrecarga** para tomadas 2-5: **Verde**: alimentação OK. **Vermelho**: sobrecarga. Remova o cabo e aguarde alguns segundos até que o sistema reponha a condição de sobrecarga.

Conector de alimentação e de rede	Potência de saída máx. (W)	Número máx. de dispositivos
Tomada 1 (12)	Sem capacidade de alimentação.	---
Tomada 2 (13)	15	1
Tomada 3 (15)	144	10
Tomada 4 (17)	144	10
Tomada 5 (19)	144	10

Tabela 4.3: Capacidade da fonte de alimentação DCNM-APS/DCNM-PS

Exemplos de cálculo

O seguinte exemplo fornece-lhe uma indicação da carga máxima para cada tomada DCNM-APS ou DCN-PS:

- Tomada 2: 50 m + DCNM-MMD = **12,50 W**[1]
- Tomada 3: 10 m + DCNM-MMD + 9x (2 m + DCNM-MMD) = 4,50 + 12,50 + (9*1,19) + (9*12,5) = **140,21 W**[2].
- Tomada 4: 10 m + DCNM-MMD + 9x (2 m + DCNM-MMD) = 4,50 + 12,50 + (9*1,19) + (9*12,5) = **140,21 W**[2].
- Tomada 5: 10 m + DCNM-MMD + 9x (2 m + DCNM-MMD) = 4,50 + 12,50 + (9*1,19) + (9*12,5) = **140,21 W**[2].

[1] No que respeita à tomada 2, não é necessário proceder ao cálculo do consumo energético.

[2] Não é necessário realizar o cálculo para o cabo redundante mais curto.

Rede redundante

Caso um cabo de rede do sistema entre os dispositivos seja acidentalmente desligado ou danificado, não será possível continuar a transmitir sinais. Para evitar tal situação (e para garantir um funcionamento correcto) pode ligar um cabo de rede do sistema redundante (**4**) a uma tomada de potência elevada livre (3, 4 ou 5).

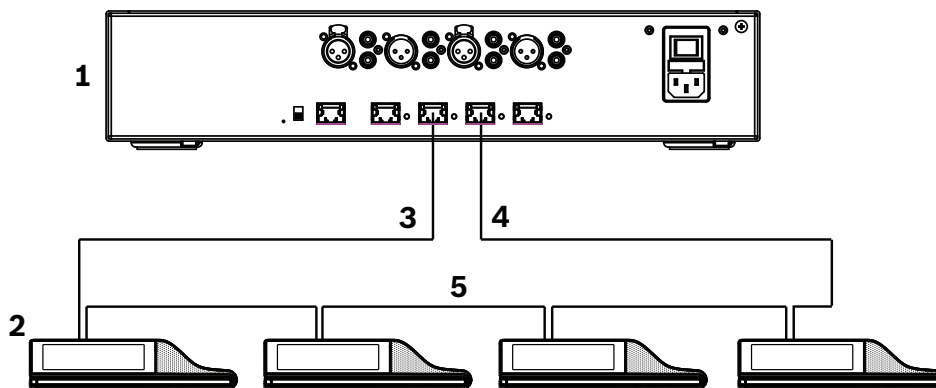



Figura 4.4: Exemplo: DCNM-MMD com cabos redundantes DCNM-APS

1. DCNM-APS.
2. DCNM-MMD.
3. Cabo CAT-5e.
4. Cabo de rede do sistema para cabos redundantes.

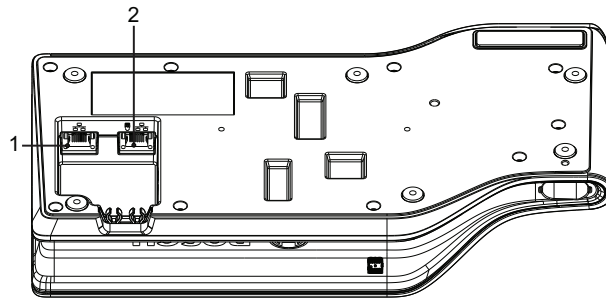
5. Cabo de rede do sistema para ligação de cabos com configuração em cadeia ("daisy-chain").

Nota!
Certifique-se de que uma tomada pode fornecer alimentação a toda a cadeia redundante.

4.3.2 Cálculo utilizando switches PoE

Seleccione um ou mais switches de Ethernet PoE para fornecer alimentação aos dispositivos multimédia. Cada DCNM-MMD deve ser ligado a uma saída individual compatível com PoE de um switch de Ethernet.

Nota!
Alguns switches de Ethernet PoE só conseguem fornecer alimentação a um número limitado de portas. Outros conseguem fornecer alimentação a todas as portas, mas a alimentação total que o switch de Ethernet é capaz de fornecer é limitada. Consulte a documentação relativa ao switch de Ethernet PoE utilizado.

Nota!
Se for utilizado PoE, o DCNM-MMD não pode ser ligado com configuração em cadeia ("daisy--chain"); não são necessários cabos redundantes.
Aquando da utilização de PoE, o DCNM-MMD não pode ser ligado com configuração em cadeia ("daisy-chain"). A utilização de PoE não proporciona cabos redundantes.

Elemento	Descrição
1	Conector de rede
2	Conector de rede/PoE

5 Ferramentas e material de instalação

Esta secção proporciona uma descrição dos materiais de instalação, como cabos, conectores e ferramentas.

Recomendações

- Utilize sempre produtos, materiais e ferramentas especificados pelo fabricante.
- Em geral, utilize condutas de cabos diferentes para os cabos de rede do sistema, os cabos de áudio e os cabos de alimentação de rede eléctrica.
- Em áreas públicas onde as pessoas podem tocar ou deslocar-se sobre os conectores e cabos, utilize tampas de metal.

Aviso!

Não ultrapasse as limitações de curvatura dos cabos de rede do sistema (DCNM-CBxxx):
O raio de curvatura mínimo do cabo de rede do sistema corresponde a 50 mm.

5.1 Cabo de rede do sistema DCNM-CBxx

Os cabos de rede do sistema, terminados por conectores em ambas as extremidades, estão disponíveis em diversos comprimentos e são utilizados para interligar os dispositivos DCN multimédia. O cabo é composto por quatro pares entrançados CAT-5e para transmitir dados e dois fios de cobre para fornecer alimentação.

Número de encomenda	Comprimentos de cabo	
	m	pés
DCNM-CB02	2	6,56
DCNM-CB05	5	16,40
DCNM-CB10	10	32,81
DCNM-CB25	25	82,02

Tabela 5.1: Tipos e comprimentos de cabo

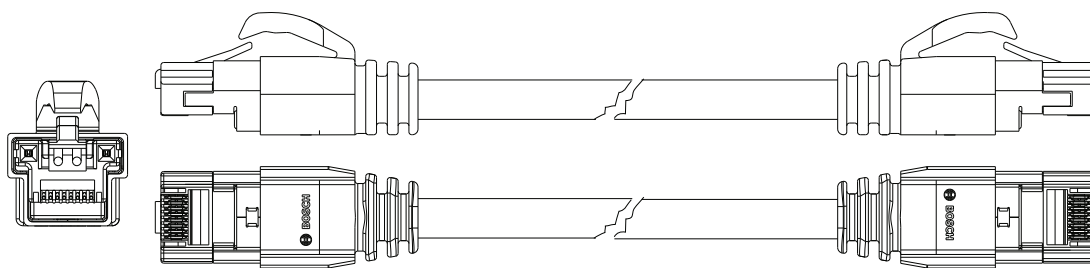



Figura 5.1: Vista do conector e do cabo DCNM-CBxx

5.2 Conector de cabo de rede do sistema DCNM-CBCON (50 unid.)

Pode criar os seus próprios cabos de rede do sistema utilizando:
- O conector de rede do sistema (esta secção).
- O *Cabo de instalação do sistema DCNM-CB250, Página 19*.
- O *Kit de ferramentas para cabo de rede do sistema DCNM-CBTK, Página 18*.

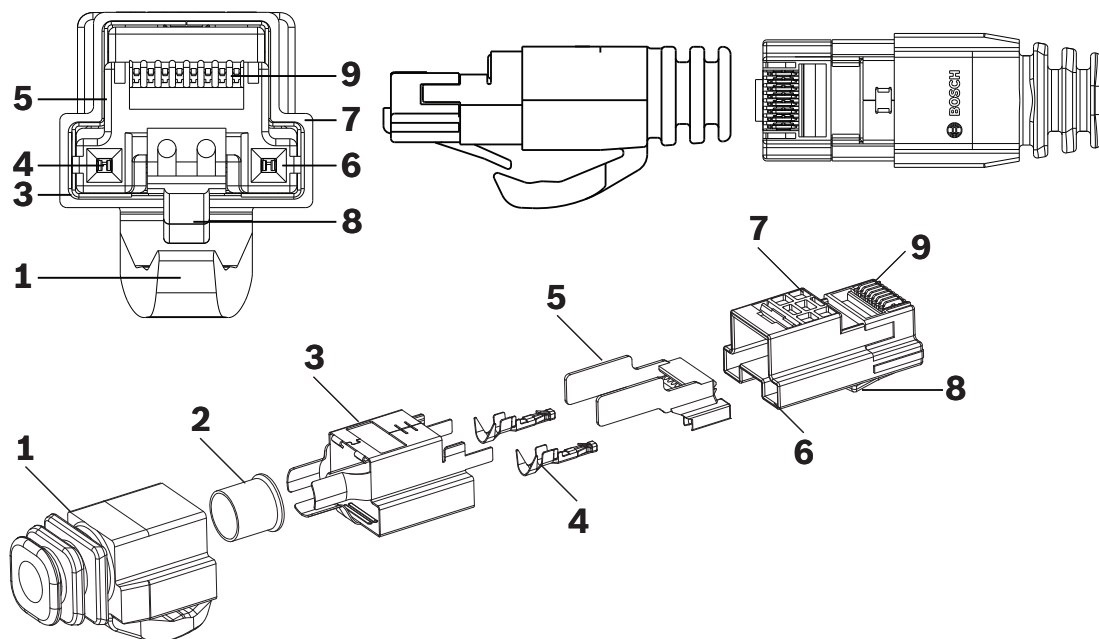



Figura 5.2: Vista frontal e pormenorizada do DCNM-CBCON

Elemento	Descrição
1	Manga de protecção da extremidade do cabo
2	Casquilho
3	Protecção do conector
4	Contactos de potência (qtd.: 2)
5	Barra de carga
6	Cavidade do contacto de potência (2 locais)
7	Caixa
8	Engate de bloqueio
9	Cavidade do contacto de sinal (8 locais)

5.3 Kit de ferramentas para cabo de rede do sistema DCNM-CBTK

O kit de ferramentas para cabo de rede do sistema é utilizado para ligar o *Conector de cabo de rede do sistema DCNM-CBCON (50 unid.), Página 17* ao *Cabo de instalação do sistema DCNM--CB250, Página 19*.

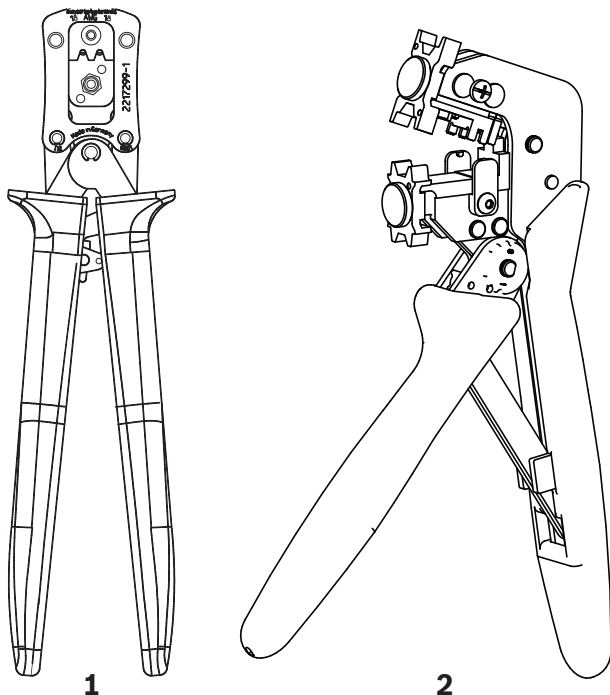
1 2

Elemento	Descrição
1	Ferramenta para os fios da alimentação.
2	Ferramenta para os fios do sinal.

Tabela 5.2: Conteúdo do kit de ferramentas

Nota!
Consulte a secção "comprimento personalizado para cabos de rede do sistema" do DVD fornecido com o DCNM-APS.

5.4 Cabo de instalação do sistema DCNM-CB250

O cabo de instalação de rede do sistema, sem conectores, está disponível com um comprimento de 250 metros e é utilizado para criar o seu cabo de rede do sistema personalizado.

Nota!
O comprimento máximo do cabo de rede do sistema corresponde a: 50 m/164,04 pés.

Nota!
Consulte a secção "comprimento personalizado para cabos de rede do sistema" do DVD fornecido com o DCNM-APS.

Ver também

– *Conector de cabo de rede do sistema DCNM-CBCON (50 unid.), Página 17*
– *Kit de ferramentas para cabo de rede do sistema DCNM-CBTK, Página 18*

6 Instalação mecânica do equipamento central

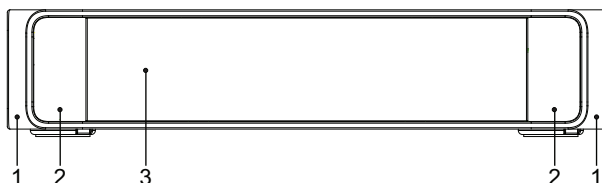
6.1 DCNM-APS e DCNM-PS

O powering switch de áudio DCNM-APS é utilizado para:
- controlar os sinais de áudio do sistema,
- encaminhar os sinais de áudio para os/dos dispositivos,
- fornecer alimentação aos dispositivos,
- comutar Ethernet para ligar PC e DCNM-MMD.

O powering switch DCNM-PS é utilizado para:
- Fornecer alimentação aos dispositivos.

Âmbito de entrega
O DCNM-APS e o DCNM-PS são enviados com as seguintes peças:
- 1 cabo de alimentação de rede eléctrica.
- 1 manual de instruções de segurança.
- 1 conjunto de suportes de montagem de 19 pol.
- 4 apoios inferiores.
- 1 DVD com os manuais e o software (apenas com DCNM-APS).

Vista frontal

1 2 3 2 1

Elemento	Descrição
1	Suportes de montagem de 19 pol.
2	Entrada de ventilação.
3	**LED de indicação:** **Apagado**: desligado. **Verde**: ligado. **Âmbar**: em espera. **Intermitente**: os serviços do PC do servidor estão inactivos. **Intermitência verde/âmbar**: quando é necessário transferir software.

Vista posterior

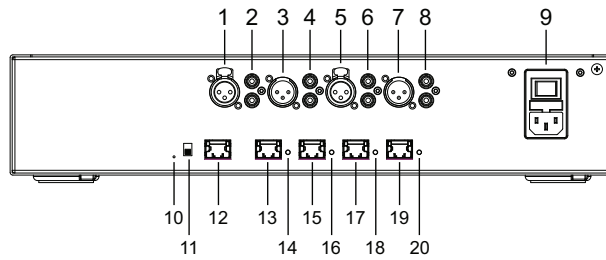



Figura 6.1: DCNM-APS

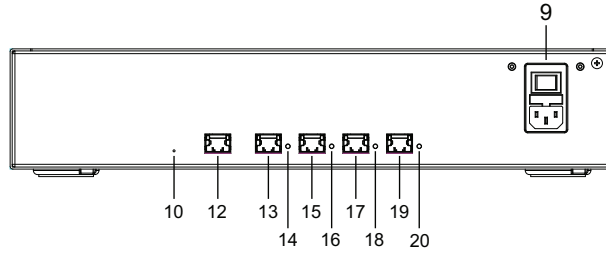



Figura 6.2: DCNM-PS

Elemento	Descrição
1, 5	XLR saídas de linha 1 e 2.
2, 6	RCA saídas de linha 1 e 2.
3, 7	XLR entradas de linha 1 e 2.
4, 8	RCA entradas de linha 1 e 2.
9	Entrada de alimentação de rede eléctrica, comutador de alimentação de rede eléctrica e porta-fusíveis.
10	Botão de reposição.
11	Comutador de ligação à terra (ligado à terra ou flutuante).
12	Tomada 1 sem alimentação.
13	Tomada 2 com alimentação de baixa potência.
15, 17, 19	Tomadas 3, 4 e 5 com alimentação de alta potência.
14, 16, 18, 20	**LED de sobrecarga** para tomadas 2-5: **Verde**: alimentação OK. **Vermelho**: sobrecarga. Remova o cabo e aguarde alguns segundos até que o sistema reponha a condição de sobrecarga.

Como instalar

1. Instale o DCNM-APS ou o DCNM-PS num sistema de bastidor de 19 pol. para dispositivos ou numa superfície plana. São fornecidos dois suportes de montagem de 19 pol. e quatro apoios inferiores com o DCNM-APS e com o DCNM-PS. Consulte a ilustração seguinte.
2. Ligue todos os cabos necessários.
3. Ligue a alimentação de rede eléctrica.

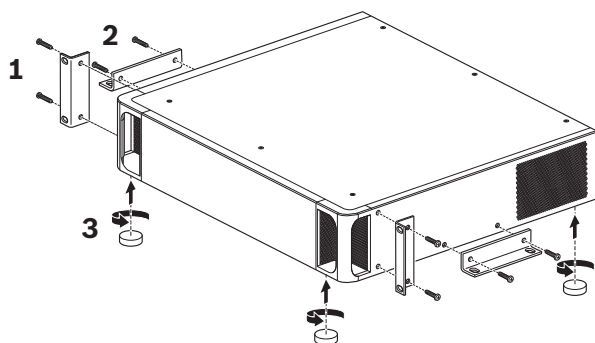



Figura 6.3: Montagem em bastidor de 19 pol., superfície plana e dos apoios

Elemento	Descrição
1	Montagem em bastidor de 19 pol. (suporte)
2	Montagem em superfície plana (suporte)
3	Montagem dos apoios

Nota!
O dispositivo fica 30 mm mais saliente, na parte frontal, do que os suportes de montagem de 19" quando instalado num sistema de bastidor de 19".

Cuidado!
Não obstrua as ventilações de ar existentes na parte frontal e nas partes posteriores esquerda e direita.

7 Instalação mecânica dos dispositivos de participação

7.1 Dispositivo multimédia DCNM-MMD

Normalmente, o DCNM-MMD é utilizado para:

– Adicionar participantes a uma reunião.
– Monitorização e controlo de uma reunião ou conferência pelo presidente.

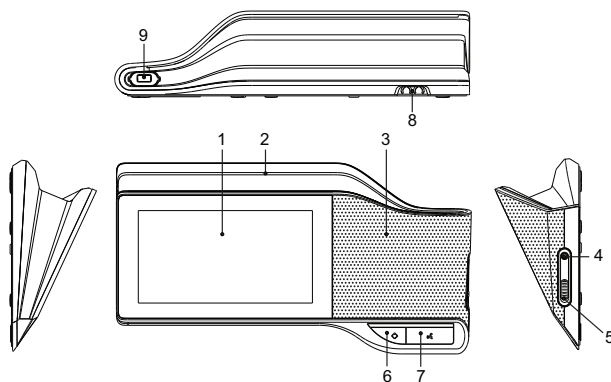



Figura 7.1: Vistas frontal, superior, posterior e lateral do DCNM-MMD

Elemento	Descrição
1	Ecrã táctil capacitivo de 7".
2	Faixa de LED.
3	Altifalante de duas vias.
4	Jack estéreo de 3,5 mm para auscultadores ou auscultadores com microfone incorporado.
5	Controlo do volume dos auscultadores.
6	Botão de prioridade do presidente ou de silenciar microfone.
7	Botão de pedido do microfone.
8	Guias do cabo.
9	Conector de entrada de microfone.

Como efectuar a ligação
O sistema pode ser rápida e facilmente ligado com uma configuração em cadeia ("daisy-chain") (consulte *Configuração típica do sistema, Página 7*) ou com uma configuração em estrela:

- **Configuração em cadeia ("daisy-chain")**: utiliza cabos CAT-5e dedicados, incluindo dois condutores de energia adicionais.
- **Configuração em estrela**: a ligação de cada dispositivo é efectuada com um cabo CAT-5e padrão individual. Também é necessário um switch de Ethernet para fornecer Power over Ethernet (PoE).

Nota!
Quando se utiliza Power over Ethernet, não é possível efectuar a configuração em cadeia ("daisy-chain") dos dispositivos.

A configuração em estrela utiliza os conectores existentes por baixo dos dispositivos, garantindo uma instalação do sistema organizada e desimpedida, particularmente vantajosa para coberturas televisivas.

Para ligar os cabos de rede do sistema ao dispositivo (consulte a figura abaixo "Vista inferior do DCNM-MMD [instalação fixa]"):

1. Insira o conector/cabo de rede do sistema (**2**).
2. Encaminhe o cabo de rede do sistema pelas guias do cabo (**3**).

Como instalar
A instalação do dispositivo multimédia pode ser autónoma ou fixa em instalações mais permanentes utilizando parafusos de montagem.
Para instalação fixa:

1. A distância entre os centros dos furos para parafusos (**1**) na parte inferior do DCNM-MMD é de 100 mm.
2. Utilize parafusos do tipo M4 em furos para parafusos do dispositivo com um comprimento máximo de 5 mm aquando da fixação do dispositivo à parte inferior da reentrância (**1**).

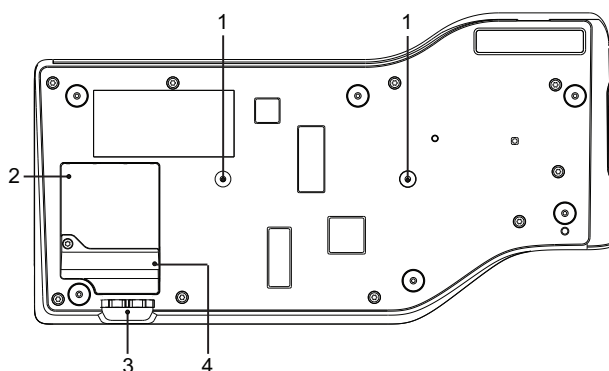



Figura 7.2: Vista inferior do DCNM-MMD (instalação fixa)

Elemento	Descrição
1	Furo para parafuso para instalação fixa.
2	2 ligações RJ45 de entrada/saída para cabo de alimentação do sistema.

Elemento	Descrição
3	Guias do cabo.
4	Conector USB (para utilização futura)

Ver também

– *Cabo de rede do sistema DCNM-CBxx, Página 16*
– *Cabo de instalação do sistema DCNM-CB250, Página 19*

7.2 Microfone com tecnologia de elevada orientação DCNM-HDMIC

Normalmente, o microfone com tecnologia de elevada orientação é utilizado com o:

– *Dispositivo multimédia DCNM-MMD, Página 23.*

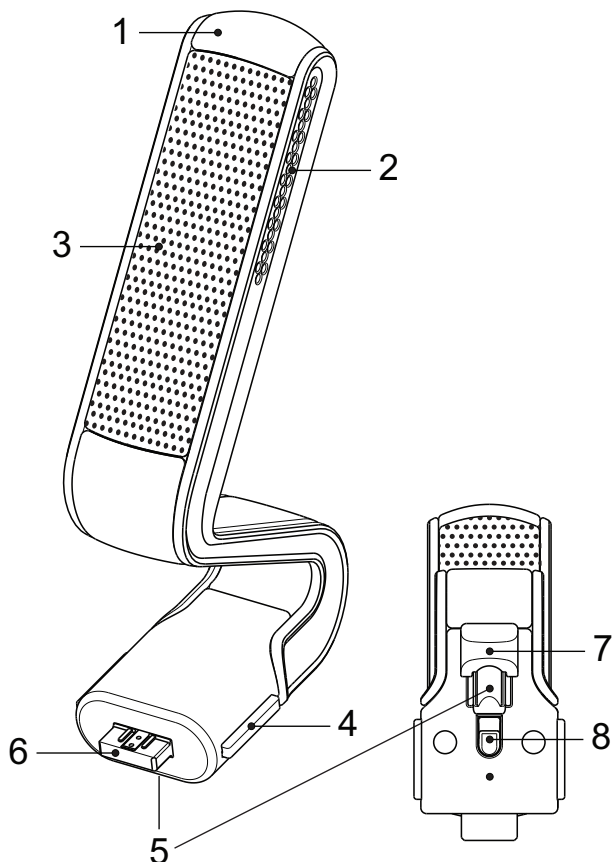



Figura 7.3: Vista frontal e inferior do DCNM-HDMIC

Número	**Descrição**
1	Indicador LED.
2	Grelha do microfone (esquerda e direita).
3	Grelha do microfone (frontal e posterior).
4	Orientação de ligação.
5	Orientação de deslize.
6	Conector macho.
7	Elemento deslizante para desbloqueio (pressione e desloque para desbloquear).
8	Bloqueio.

Como ligar ou retirar o microfone

O microfone pode ser facilmente ligado ao *Dispositivo multimédia DCNM-MMD, Página 23*:

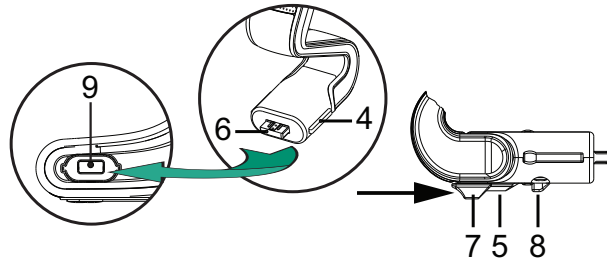



Figura 7.4: Ligação do DCNM-HDMIC ao DCNM-MMD

Como fazê-lo:

1. Encaminhe cuidadosamente a orientação de ligação (**4**) para o conector do microfone DCNM-MMD (**9**).
2. Empurre cuidadosamente o conector macho (**6**) em direcção ao conector do microfone DCNM-MMD (**9**) até que o bloqueio de ligação (**5**) encaixe na devida posição.
3. Para retirar o microfone do DCNM-MMD: desloque o elemento deslizante (**7**) em direcção ao DCNM-MMD, mantenha o desbloqueio fixo (**8**) e puxe o microfone.

7.3 Película anti-reflexo DCNM-MMDSP

A película anti-reflexo do DCN multimédia é uma protecção de elevada qualidade, de vidro temperado e auto-absorvente com características de resistência a riscos e desgaste.

Procedimento de instalação

1. Utilize o esfregaço embebido em álcool e o tecido de microfibra incluídos para limpar o visor LCD DCNM-MMD antes da instalação.
2. Destaque o papel de suporte do adesivo de posicionamento da parte posterior da película anti-reflexo.
3. Coloque a película anti-reflexo no visor LCD DCNM-MMD e, em seguida, fixe o adesivo de posicionamento no canto do DCNM-MMD.
4. Abra a película anti-reflexo e utilize o "bastão de limpeza" para limpar o pó na superfície do visor LCD.
5. Destaque a folha protectora do lado contrário da película anti-reflexo.
6. Pressione levemente a película anti-reflexo no visor LCD. Se verificar a existência de bolhas de ar por baixo da película anti-reflexo, utilize o "rodo" para as eliminar.

7.4 Suporte para placas de identificação DCNM-NCH

O suporte para placas de identificação (**1**) possui dois ímanes (**2**) na parte superior e pode, assim, ser facilmente fixado à, e removido da, parte posterior do DCNM-MMD.

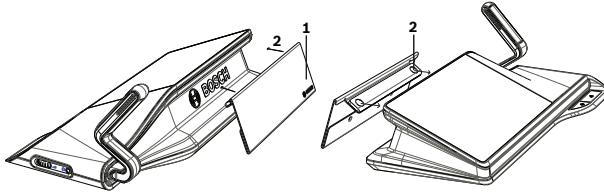



Figura 7.5: Montagem do DCNM-NCH no DCNM-MMD

Elemento	Descrição
1	Suporte para placas de identificação.
2	Ímanes.

Nota!
Está incluído um modelo de etiqueta de identificação no DVD que é fornecido com o DCNM-APS.

8 Teste de instalação

É necessário testar a instalação para evitar a existência de ligações incorrectas e descobrir possíveis defeitos do produto numa fase inicial. A não realização deste teste poderia resultar numa avaria do sistema.
Cada dispositivo DCN multimédia (DCNM-MMD) possui os seus diagnósticos integrados, os quais podem ser utilizados para a detecção de avarias. Os diagnósticos são iniciados assim que o dispositivo é ligado. O sistema de conferência DCN multimédia não tem de ser configurado com, e ligado ao, PC do controlador de sistema.

Pré-condições

1. Todos os cabos de rede do sistema estão ligados aos dispositivos.
2. Os powering switches (DCNM-APS e DCNM-PS) estão instalados.

Iniciar o teste

Ligue todos os powering switches (DCNM-APS e DCNM-PS) utilizados no sistema: todos os dispositivos conectados são ligados e inicializados.

DCN multimedia

1 Gb Link down
DCN multimedia
Please download software
Info

1 Gb 100 Mb
DCN multimedia
Please download software
Info

1. Após a inicialização do dispositivo multimédia, o ecrã de diagnóstico é apresentado.
2. Se a mensagem "Link down" (Ligação inactiva) for apresentada:
   – O cabo de rede não está ligado ou está danificado.
   – O dispositivo está ligado apenas com um cabo de rede do sistema (a mensagem "Link down" (Ligação inactiva) é apresentada no lado em que o dispositivo não se encontra ligado).
3. Se o cabo de rede do sistema estiver correctamente ligado à rede, a velocidade da rede é apresentada.
4. Se o DCNM-MMD estiver ligado a um DCNM-APS, DCNM-PS ou outro DCNM-MMD e for apresentada a indicação de 100 Mb:
   – Alguns dos fios no interior do conector de cabo de rede do sistema estão incorrectamente ligados ou encontram-se danificados. É necessário que verifique os cabos e o conector.
   – Se o cabo estiver ligado a um switch de 100 Mb, a ligação está correcta.

5. Clique no botão de informação para obter informações adicionais sobre o dispositivo multimédia.
6. Quando todas as ligações estiverem correctamente configuradas e o dispositivo não possuir o software da aplicação, a mensagem "Please download software" (Transfira o software) é apresentada.
7. Agora o dispositivo pode ser transferido:
   – A transferência de dispositivos não é um tópico incluído no presente manual. Consulte o manual de configuração DCN multimédia para obter informações sobre como transferir os dispositivos.

Assistência ao cliente
Se não for possível solucionar uma falha, contacte o seu fornecedor ou integrador do sistema ou dirija-se directamente ao seu representante Bosch.